

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 10/11 (1879)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Verordnung über die technische Einheit im schweiz. Eisenbahnwesen  
**Autor:** Hr. / R.A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-7661>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Allem die vier Hauptstrassen Freiburg-Bern, Freiburg-Moudon, Freiburg-Payerne und Freiburg-Murten nach Bedarf corrigirt und auf eine Breite von 18 Fuss gebracht werden. Der Grosse Rath verlangte auch darüber Auskunft, wie hoch sich die Kosten dieser Correctionen belaufen möchten; ein Beweis, dass damals schon die Anschauung zum Durchbruch gekommen war, es könne die Besorgung des Strassenwesens nicht blos den Gemeinden und Anstössern aufgebürdet werden, sondern es müsse der Staat dazu seine kräftige Unterstützung leihen. Sodann trat 1746 ein Reglement über Strassenbesorgung in Kraft, dessen Hauptbestimmungen folgende sind: Alljährlich sind die an den Strassen gepflanzten Hecken und Bäume so zu beschneiden, dass sie den Verkehr nicht hindern. Das Wasser aus Privatgrundstücken darf nicht über die Strasse geleitet werden, sondern, wenn keine anderweitige Ableitung möglich ist, in gemauerter Leitung oder Rinne. Jede Gemeinde hat im Frühling und Herbst die Gräben und Rigolen zu reinigen, die Strassen mit Steinen und Kies zu verebnen, bei Gewitter und Ueberschwemmungen genügend Leute zur Abwehr von Schaden zu stellen. Die Gemeinden sollen regelmässig Steine und Kies an passende Ablagerungsplätze hinführen lassen. Für jedes Quartier werden eigene Aufseher ernannt, welche den Zustand der Strassen überwachen, kleinere Reparaturen vornehmen lassen und über alles an die Regierung Bericht erstatten sollen. Dieselben sind dem Oberaufseher (*grand-voyer*, zugleich Forstmeister) unterstellt, welcher auch wegen Uebertretung dieser Vorschriften die nöthigen Bussen verhängen kann.

In diesem Zeitraum wurden ziemlich viele Brücken theils reparirt, theils umgebaut, theils ganz neu erstellt. Die erwähnenswerthesten darunter sind: die bedeckten Holzbrücken von la Tine (1578), Lessoc (1666—1667), Brenle, unterhalb Estavannens (restaurirt 1572), die steinernen Brücken von Grandvillars (1641), Broc (1579—1581, restaurirt 1707) und die beiden Freiburger Brücken, von denen Pont St-Jean 1746, Pont du Milieu 1633—1634 aus Stein reconstruirt wurden. Die genannten Brücken führen sämmtlich über die Saane. Ueber den Jaunbach haben wir den Pont de la Tzintre bei Charmey (1591 bis 1592, reparirt 1752—1753) und den Pont du Moulin de Broc (1598, reparirt 1713), beide von Stein. Ferner sind zu nennen die steinerne Brücke von Marly über die Gérine (1563, reparirt 1758), die Brücke von Neuenegg über die Sense (aus Stein erbaut 1543—1546, reconstruirt 1596—1598), die Glänerbrücke zwischen Neyruz und Ecuwillens (1558, reparirt 1656, 1706 und 1745), die Sonnazbrücke bei Cormagens (1538, reparirt 1610), die steinerne Brücke des Granges über die Veveyse bei Châtel St-Denis (1580, restaurirt 1727).

#### 4. Zeitraum vom Jahr 1746 bis zur Einführung der Bundesverfassung von 1848.

In Folge des Berichtes der oben erwähnten Commission wurde von 1742 an mit der Correction der Hauptstrassen begonnen und namentlich die Bernerstrasse durch den Sensebezirk in Angriff genommen, ferner die Strassen von Freiburg nach Châtel St-Denis, von Dompierre nach Domdidier im Broyethal, und von Freiburg nach Portalban am Neuenburgersee. Eine grossrätliche Ordonnanz vom 9. März 1746 rief die *Chambre économique* in's Leben, um die Staatsfinanzen zu verwalten und die Aufsicht über die Strassenbauten zu führen; ebenso wurde das Amt des Strasseninspectors creirt. 1749 wurde festgesetzt, es sollen alljährlich 1000 Thaler aus den Zinsen der grossen in Sachsen angelegten Capitalien für diese Zwecke verwendet werden. In dieser Weise kamen bis 1798 noch verschiedene Strassen zu Stande, ausser den schon genannten u. a. Vuissens-Moudon, Freiburg-Murten, Romont-Rue. Nach Berthold's Geschichte des Cantons Freiburg betrug die damalige Gesammtlänge der Cantonsstrassen 55 Meilen.

In der darauf folgenden Zeit der Helvetik (1798—1803) konnte wegen der politischen Wirren und auch wegen Geldmangels für das Strassenwesen wenig geschehen; die gesetzgebenden Räte der Schweiz verordneten zwar, dass die Gemeinden den Strassenunterhalt in bisheriger Weise zu besorgen fortfahren sollten und verhiessen ein einheitliches Strassengesetz, welches aber nie zu

Stand kam. Nach Einführung der Mediationsverfassung wurden verschiedene neue Anordnungen und Verfügungen getroffen. So wurde durch Decret vom 7. Dezember 1803 ein *Inspecteur général des forêts, bâtiments, digues, ponts et chaussées* ernannt und dessen Besoldung festgesetzt. 1808 kam ein Gesetz über Strassenunterhalt und Strassenpolizei, durch welches das Institut der Strassenwärter (*pionniers*) geschaffen wurde, von denen jedem eine Strecke von 1000 Fuss Länge zur Besorgung übertragen war; auch wurden die Pflichten des Inspectors, der Staatsangestellten, der Gemeinden u. s. w. festgesetzt. Verordnungen aus den Jahren 1824 und 1826 bestimmten die zulässige Breite der Radfelgen und das Maximalgewicht eines Lastwagens, letzteres zu 120 Centner. An eigentlichen Neubauten war dieser Zeitabschnitt sehr arm.

Von durchgreifendern Folgen war das Strassengesetz vom 4. Mai 1830, welches das gesammte Strassenwesen neu organisirte und die Cantonalstrassen in zwei Classen eintheilte. Zur ersten Classe wurden gerechnet Freiburg-Bern, Freiburg-Bulle-Châtel St-Denis, Freiburg-Romont, Freiburg-Payerne-Cheires, Murten-Fräscheles, Dompierre-Domdidier, Freiburg-Murten; zur zweiten Classe Bulle-Montbovon, Vaulruz-Romont, Romont-Ecuublens, Grolley-Portalban, Charmey-Sugiez. Beim Bau und Unterhalt dieser Strassen verpflichtete sich der Staat, das nöthige Personal anzustellen, die Unterbauarbeiten und einen Theil der Lieferungen zu übernehmen; die Gemeinden waren hingegen angewiesen, die Fuhrleistungen zu besorgen und das für den Strassenbau und die Kiesbeschaffung nöthige Terrain unentgeltlich zu liefern. Als Minimalbreite wurde für Strassen erster Classe 24 Fuss, für Strassen zweiter Classe 18 Fuss festgesetzt. Die Gemeindestrassen waren ebenfalls in zwei Classen getheilt und sollten mindestens 18, resp. 12 Fuss breit erstellt werden. Ferner enthielt dieses Gesetz Vorschriften über die Strassenpolizei, die Obliegenheiten und Besoldung des Inspectors, der Aufseher (*voyers*) und Strassenwärter, welche später noch mehrfach ergänzt wurden. Die weitere Folge dieses Gesetzes war, dass eine Reihe von neuen Strassen decretirt und erbaut wurden. Vom Jahr 1834 bis 1846 wurden für Strassenunterhalt 558 410, für Neubauten 1 108 102 Fr. verausgabt; die gesammten Auslagen seit 1830 bezifferten sich auf 1 795 102 Fr.

Von bedeutendern Brückenbauten sind vor 1830 höchstens die bedeckte Holzbrücke von Orsonnens über die Neirigue (1773) und die steinerne von Riaz über die Sionge (1824—1825) zu erwähnen. Zwischen 1830 und 1840 fällt die Construction der 4 Drahtbrücken, wovon später die Rede sein wird, ferner der Bau der bedeckten Brücke bei Semsales über die Mortivue (zwischen Bulle und Châtel St-Denis, 1832—1836), der steinernen bei Bulle über die Trême (1836—1841), bei Montbovon über den Hongrinbach (1836—1838), bei Vuippens über den Gêrignoz (1843—1849) u. s. w.

(Fortsetzung folgt.)

\* \* \*

### Verordnung

über die technische Einheit im schweiz. Eisenbahnwesen.

(Correspondenz aus Zürich.)

Tit. Redaction der „Eisenbahn“!

Im Anschlusse an die in den Nr. 11 u. 13 erschienenen Aeusserungen über den Entwurf des eidgen. Eisenbahn-Departements betreffend einheitliche technische Vorschriften für die schweiz. Normalbahnen, seien noch einige Bemerkungen gestattet.

In erster Linie drängt sich die Frage auf, ob wirklich alle Vorschriften des Entwurfs nothwendig obligatorisch sein müssen, oder ob es nicht zweckmässiger wäre, analog den „Technischen Vereinbarungen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen“, mit welchen der Entwurf in vielen Punkten übereinstimmt, zu unterscheiden zwischen für die Sicherheit des Betriebes Nothwendigem, das obligatorisch vorzuschreiben, und blos Wünschbarem, das einfach zu empfehlen ist.

Eine allfällige derartige Ausscheidung den competenten Organen überlassend, erlaube ich mir, auf einige Punkte des Entwurfs näher einzutreten.

Ad 7b. Eine Vorschrift über die Prüfung neuer, sowie über — nicht selten vorzunehmende — periodische Revisionen bestehender Brücken erscheint jedenfalls sehr wünschbar; indessen sollte hierüber ein Regulativ ausgearbeitet werden, in welchem die Probelastungen pro Längeneinheit, ihre Vertheilung bei ein- u. zweiseitigen Brücken, die Dauer der Belastung, die Geschwindigkeiten für die Proben mit bewegter Last und die Grenzen der zulässigen (vorübergehenden) Durchbiegungen und Schwankungen festgesetzt würden. Zur Ermittlung, resp. Ablesung der zuletzt angeführten Werthe wären die verschiedenen Methoden anzugeben und sollte jedenfalls, um brauchbare Vergleichswerthe zu erhalten, bei den periodischen Prüfungen am nämlichen Object jeweilen die gleiche Methode (nöthigenfalls durch eine andere controlirt) angewendet werden. Auf diese Weise können mit der Zeit auch Anhaltspunkte über die Vorzüge oder Nachtheile der verschiedenen Brückensysteme gewonnen werden.

Directe Vorschriften über die Beanspruchung des zu verwendenden Materials aufzustellen, dürfte zu weit führen; ausser der Festigkeit des Materials spielt ja die Qualität der Arbeit bei den Brücken eine Hauptrolle, ferner sind die Materialien von ungleicher Festigkeit, oft sogar bei Bezügen aus dem gleichen Werke. Es dürften daher öfters Meinungsdivergenzen über den Grad der Beanspruchung entstehen.

Es möchte überhaupt kaum vom Guten sein, wenn der Staat sich zu sehr in constructive Details einlassen wollte; abgesehen von dem hiedurch dem entwerfenden Ingenieur auferlegten Zwang, der zugleich ein Hemmniss für die Entwicklung der Technik wäre, könnten dem Staat selbst hieraus Schwierigkeiten erwachsen. Seine Aufgabe besteht darin, zu überwachen und zu prüfen.

Es möchte desshalb wohl genügen, wenn ausser der Vorschrift über Einreichung der Pläne, um darnach die Zulässigkeit der Construction zu prüfen, die Grenze für das Mass der Durchbiegungen und Schwankungen für bestimmte Belastungen fixirt und im Uebrigen dem Constructeur freie Hand gelassen würde.

Das vorgeschlagene Verbot des Bremsens auf grössern Brücken erscheint nicht zweckmässig, weil nicht durchführbar. Die Schweiz besitzt eine ziemliche Zahl grösserer Brücken, auf welchen, weil sie in stärkern Gefällen, oder in der unmittelbaren Nähe von Bahnhöfen liegen, häufig gebremst werden muss. Bei solchen Objecten wird bei der Construction auf eine derartige Beanspruchung Rücksicht zu nehmen und überhaupt der Grundsatz festzuhalten sein, dass das Fahren auf einer Brücke so sicher sein soll, wie z. B. auf einem Damm.

Ad 9. Die Vorschrift, dass jeder Schienenstrang 7000  $\frac{h}{g}$  bewegter Last zu tragen im Stande sein soll, wurde vermuthlich aufgestellt, um zu ermöglichen, dass nöthigenfalls (z. B. für Militärzwecke) sämtliche Locomotiven aller schweiz. Gesellschaften, welche ziemlich weit auseinandergehende Achsbelastungen aufweisen, überall gefahrlos verwendet werden können. Mit Rücksicht auf den Wagenverkehr allein dürften 5000 bis 5500  $\frac{h}{g}$  genügen.

Man wird annehmen können, dass, mit wenigen Ausnahmen, die Geleise der schweiz. Normalbahnen dieser Belastung von 7000  $\frac{h}{g}$ , sei es auf die Dauer, sei es vorübergehend, gewachsen sein werden. Eine andere Frage wäre dann allerdings die der Unterhaltungs- und Erneuerungskosten der Schienenstränge leichter Construction bei fortgesetzter Beanspruchung durch schwere Locomotiven.

Als logische Folge dieser Vorschrift dürfte übrigens die Feststellung eines Maximums für die Achsbelastungen der Eisenbahnfahrzeuge sein.

Die Bemerkung des Hrn. R. A. betreffend die Form des Schienenkopfes und der Bandage ist sehr beachtenswerth; namentlich ist das Mass der seitlichen Abrundung des Schienenkopfes von grosser Wichtigkeit.

Wird diese Abrundung, z. B. im Bestreben, das Trägheitsmoment des Schienenquerschnittes zu erhöhen, mit zu kleinem Radius ausgeführt, so ist eine empfindlich rasche Abnutzung der Spurkränze (das sog. Scharflaufen) die Folge und die Zugswiderstände vermehren sich entsprechend. Die schon erwähnten „Technischen Vereinbarungen“ schreiben denn auch hierfür ein bestimmtes Mass ( $14 \frac{m}{m}$ ) obligatorisch vor.

Ad 21. Auch hier ist Hrn. R. A. beizupflichten; indess dürfte in allgemeinerer Form gesagt werden: „Bei Gefällen von 20 ‰ und darüber ist auch die Locomotive mit einer Bremsvorrichtung zu versehen, resp. sind Tenderlocomotiven mit zwei von einander unabhängigen Bremsen auszurüsten.“

Ad 24. Die Maximalmanometer sind sehr zu empfehlen, sobald eine Construction ausgemittelt sein wird, bei welcher der Maximalzeiger auf keine andere Weise, als durch die Function des Apparates, verschoben werden kann. Eine zuverlässige Controle liesse sich vielleicht dadurch erreichen, dass ein Ueberstreifen der gestatteten Spannung eine leicht sichtbare Deformation an einem ohne Schwierigkeit auszuwechselnden Theil (z. B. am Zeiger) hervorrufen würde, die vom Personal nicht mehr beseitigt werden könnte.

Ad 30b. Die Vorschrift eines *vollständig* gedeckten Führerstandes ist etwas weitgehend, zumal der Begriff „Führerstand“ nicht ganz bestimmt ist.

Ad 34. Es kann sich fragen, ob nicht die Bestimmung, dass *alle* Eisenbahnwagen mit Bremsen versehen sein sollen, zu streng ist. Da in Art. 114 die Ausrüstung der Züge mit bedienten Bremsen nach Massgabe des Gefälles festgesetzt und in Art. 126 die Versicherung der Wagen auf den Stationen gegen Weglaufen vorgeschrieben ist, dürfte vielleicht im Interesse der Oeonomie (die Bremsen verursachen fühlbare Auslagen für die Beschaffung wie für den Unterhalt und erhöhen das Eigengewicht der Wagen) diese Bestimmung modificirt werden.

Ad 36—41. Wenn irgendwo, ist bei den Zug- und Stossapparaten Uebereinstimmung von Wichtigkeit und möchte es sich speciell hier empfehlen, analog den citirten „Technischen Vorschriften“ die Formen und Dimensionen directe vorzuschreiben.

Ad 43. Hier dürfte die Bemerkung des Hrn. O. in Nr. 11 berücksichtigt werden.

Ad 50. Da schon seit einigen Jahren Wagen mit einem festen Radstande von 4,650  $m$  auf den schweiz. Bahnen ohne Anstand circuliren, könnte wohl die Grenze um diese 150  $\frac{m}{m}$  heraufgerückt werden.

Consequenterweise sollte auch ein Minimum des Radstandes, resp. des Verhältnisses zwischen demselben und der Länge des Wagens, angegeben werden.

Ad 53. Unter den Bestandtheilen, für welche, wenn nicht eine Einheit, so doch eine Vereinfachung anzustreben wäre, sind die Eisenbahn-Wagenachsen gewiss nicht die unwichtigsten und wäre es nicht vom Uebel, wenn die gegenwärtige Musterkarte sich mit der Zeit etwas reduzieren dürfte.

Eine Uebereinstimmung wäre hauptsächlich anzustreben in Bezug auf die Entfernung der Achsschenkelmitten und der Schenkellängen.

Ad 57. Aus den schon bei Art. 7b angeführten Gründen kann ich dem Vorschlag des Hrn. R. A., es solle Zahl und Lage der Reinigungsöffnungen vorgeschrieben werden, nicht beistimmen. Wenn die Controle über den Zustand des Kessels gehörig durchgeführt wird, wird das eigene Interesse die Kesselleigenthümer veranlassen, die zweckmässigsten Mittel für deren Erhaltung aufzusuchen. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass Frankreich und Preussen, welche s. Z. über Dampfkesselanlagen die detaillirtesten Vorschriften, bis zu den Blechstärken etc. gemacht hatten, davon zurückgekommen sind und sich mit allgemeinen Bestimmungen begnügen.

Ad 116a. Hier ist nicht ganz verständlich, warum, nachdem für das Aufeinanderfolgen der Züge die Stationsdistanz vorgeschrieben wurde, gleichwohl ausserdem noch ein Distanz-

minimum von  $5\frac{7}{10}m$  aufgestellt ist. Auf gewissen Strecken würde diess mehr als die doppelte Stationsdistanz bedingen.

Sodann kann die Nothwendigkeit bezweifelt werden, dass jeder *rechtzeitig* verkehrende Eisenbahnzug der nächsten Station telegraphisch gemeldet werden müsse, indem ja diese Anzeige schon durch den Fahrplan geschieht. Verspätungen dagegen müssen ohnehin jeweilen gemeldet werden.

Ad 118. In diesem Artikel wird ein höchst wichtiger Punkt berührt, nämlich die „für jede Bahnstrecke und für jede Gattung von Zügen festzusetzende Maximal-Fahrgeschwindigkeit.“

Zur Ermittlung dieser Maximalgeschwindigkeiten sollten bestimmte Regeln aufgestellt werden. Abgesehen von der Beschaffenheit der Bahn, ihres Oberbaues und allfällig der Kunstbauten, sowie des Rollmaterials, dürften noch folgende Factoren zu berücksichtigen sein:

Bei den Bahnstrecken die Gefällsverhältnisse, sowie die Curven nach Radien und Längen. Beim Rollmaterial die Trieb- radurchmesser, die Radstände und die Gewichtsvertheilungen der Locomotiven. Es wird vielfach eine Umdrehungszahl der Triebräder von  $2\frac{1}{2}$  bis 3 per Secunde als obere Grenze angesehen; indessen kommen in der Praxis vielfach höhere Werthe vor.

Ad 119b. Dieser Artikel dürfte, wie auch Art. 131a, weil nur Administratives berührend, kaum unter die technischen Vorschriften gehören.

Ad 121. Die Maximalgeschwindigkeit von nur  $24\frac{7}{10}m$  per Zeitstunde für eine mit dem Tender vorausfahrende Locomotive scheint etwas tief gegriffen.

Ad 128. Die Bestimmung, dass die Heizer mit der Handhabung der Locomotive soweit vertraut sein sollen, „dass sie in Nothfällen den Führer ersetzen können“, dürfte etwas zu viel verlangen; zweckmässiger erscheint die Vorschrift der „Technischen Vereinbarungen“, wonach die Heizer im Stande sein sollen, wenn nöthig, die Locomotive zum Stillstand zu bringen.

\* \* \*

(Correspondenz aus Aarau.)

Die in Nr. 15 der „Eisenbahn“ zu § 21 angeführte Gegenbemerkung über meine Betrachtungen vom 5. April nehme ich vollgültig an und verdanke die gebotene Gelegenheit bestens, die dort enthaltenen abstracten Begriffe richtig stellen zu können. Sinn und bessere Redaction besagten Paragraphen wäre daher:

§ 21. *Sämmtliche Tender und Tendermaschinen, sowie jene Locomotiven mit Schlepptender, welche Steigungen von über  $20\frac{0}{100}$  zu befahren haben, sind mit Bremsen zu versehen, womit auch bei der grössten Geschwindigkeit die Achsen gestellt oder eine entsprechende Wirkung erzielt werden kann.*

Ad § 24. Die Manometer mit Maximaldruckzeiger muss ich nach speciell eingezogenen Erkundigungen von competenten Seiten warm in Schutz nehmen und zwar gerade weil durch deren Einführung die gehörige Unterhaltung und Controle der Sicherheitsventile wesentlich erleichtert und ermöglicht wird. Ein auf 10 Atm. gestelltes Ventil mag bei der Controle im propersten Zustande sein und dennoch sind im betreffenden Kessel vielleicht wiederholt 12 und 14 Atm. Druck geführt worden. Das zu wissen, ist dem Controlbeamten wichtig, es zu erfahren, dazu ist nach mancher Fachleuten Meinung ein Manometer mit Maximaldruckzeiger der dormalen beste Apparat.

Was mich speciell auf diesen Vorschlag führte, das sind verschiedene Abhandlungen über Locomotivkesselexplosionen in England und Deutschland. Auch dabei konnten, wie bei Kesselexplosionen überhaupt, nur in den seltensten Fällen die Ursachen ermittelt werden, ein vorhandener Maximaldruckzeiger würde nun in einzelnen solcher Catastrophen wenigstens beweisen, ob die Explosion bei normalem Dampfdrucke stattgefunden und dadurch die Ursachen definitiv auf den Zustand des Kessels selbst verweisen. Für die Zuverlässigkeit der Apparate werden ohne Zweifel die Fabrikanten auf's Beste besorgt sein.

#### IV. Handhabung des Betriebes.

*Ueber zulässige Inanspruchnahme der Zughaken.* Diese bilden bekanntlich den schwächsten Theil einer Kuppelung. Beim gegenwärtigen Modelle der meisten Staaten oder Gesellschaften berechnet sich für den neuen Zustand — unter Annahme einer Zugkraft von  $6\frac{1}{2}q$  — eine Inanspruchnahme von 21 bis  $24\frac{1}{2}q$  pro Quadratmillimeter für sehr viele im Betriebe stehenden, zum Theil schwächer gehaltenen, zum Theil ausgenutzten Haken aber bis auf  $30\frac{1}{2}q$ . Wird für diese nun eine Zugkraft von  $7\frac{1}{2}$  und mehr Tonnen als zulässige Norm erklärt, so ist die *Inanspruchnahme*, selbst von unvermeidlichen Stößen abgesehen, ziemlich gleich der *absoluten Festigkeit* des zur Verwendung gelangten Materials. Wie sich die Sache in der Praxis macht, erhellt aus den Beobachtungen eines der hervorragendsten Fachmänner, des Hr. Bridel, Obergeringenieur der Jurabahnen. Nach demselben kommen auf den von ihm betriebenen Bergstrecken mit  $25\frac{0}{100}$  Steigung bei Zügen von 48 Achsen oder 172  $q$  Gewicht, schon häufig Zughakenbrüche vor — also schon bei einer Zugkraft von nur ca.  $5q$ .

Ich gebe gerne zu, dass die Haken mehr aushalten sollten, als die in § 37 bedungenen  $20q$ , da sie es aber nicht thun und alle Bahngesellschaften des Continents sich wohl nicht so schnell entschliessen werden, ihre Zughaken auszuwechseln, so dürfte vor der Hand die Grenze von  $6\frac{1}{2}q$  genügen.

Dass aber trotzdem bei Neuanschaffungen die Zugapparate wesentlich verstärkt werden, wie solches Hr. Maschineninspector Klose in jüngster Zeit an einem vorzüglich construirten Modelle ausgeführt hat, ist sehr zu begrüssen.

R. A.

\* \* \*

#### Internationale Ausstellung in Melbourne 1880.

Von der Commission für die Internationale Ausstellung in Melbourne ist dem Central-Comité des Ingenieur- und Architektenvereins eine Einladung zur Betheiligung zugegangen. Im Hinblick auf den rein commerciellen Charakter dieser Ausstellung glaubte das Central-Comité im Interesse der Mitglieder zu handeln, wenn von einer Beschickung derselben abgesehen würde.

Die Anordnung dieser Ausstellung geht von der Regierung der Colonie Victoria aus und man erwartet, dass dieselbe an Wichtigkeit ungefähr der Philadelphia-Ausstellung gleichkommen werde. Der Raum ist für die Aussteller frei, doch haben dieselben alle nothwendigen Einrichtungen für Maschinen etc. zu bestreiten; Triebkraft für Maschinen wird von den Ausstellungsbehörden geliefert und blos wenn dieselbe ein gewisses Mass überschreitet, ist sie vom Aussteller zu vergüten.

Zur Beurtheilung der ausgestellten Gegenstände wird eine internationale Jury ernannt, deren Kosten von den Ausstellungsbehörden übernommen werden.

Schon jetzt steht eine grosse Betheiligung für diese Ausstellung in Aussicht und es ist bei der Wichtigkeit der Colonie Victoria auch zu erwarten, dass durch diese Ausstellung viele neue Geschäftsverbindungen angeknüpft werden.

\* \* \*

#### Chronik.

Eisenbahnen.

*Gotthardtunnel.* Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen  $26,90 m$ , Airola  $28,90 m$ , Total  $55,80 m$ , mithin durchschnittlich per Arbeitstag  $7,95 m$ .

Es bleiben noch zu durchbohren bis zur Vollendung des Richtstollens  $2\ 052,90 m$ .

Alle Einsendungen für die Redaction sind zu richten an  
JOHN E. ICELY, Ingenieur, Zürich.